

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 29 日 (29.12.2004)

PCT

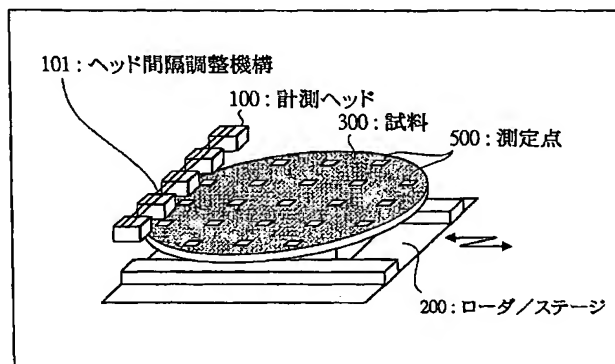
(10) 国際公開番号
WO 2004/113833 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G01B 21/20, (72) 発明者; および
G02B 21/30, G01B 11/24, G02B 15/04 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡辺 正浩
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009289 (WATANABE, Masahiro) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川
(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 24 日 (24.06.2004) 県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
(25) 国際出願の言語: 日本語 製作所 生産技術研究所内 Kanagawa (JP). 中田 俊
(26) 国際公開の言語: 日本語 彦 (NAKATA, Toshihiko) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川
(30) 優先権データ: 特願2003-180753 2003 年 6 月 25 日 (25.06.2003) JP 県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会 製作所 生産技術研究所内 Kanagawa (JP). 田中 麻紀
社 日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京 (TANAKA, Maki) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川
都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP). 県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所 生産
(74) 代理人: 筒井 大和 (TSUTSUI, Yamato); 〒1600023 東京 技術研究所内 Kanagawa (JP).
都新宿区西新宿 8 丁目 1 番 1 号 アゼリアビル 3 階
筒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: 3-D SHAPE MEASURING UNIT, PROCESSING UNIT, AND PRODUCTION METHOD FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 立体形状計測装置、加工装置、および半導体デバイス製造方法



101...HEAD PITCH ADJUSTING MECHANISM
100...MEASURING HEAD
300...SAMPLE
500...MEASURING POINT
200...LOADER/STAGE

(57) Abstract: A production method for a semiconductor device capable of concurrently measuring a plurality of points on a sample to achieve a fast 3-D shape measurement, and reflecting it in the setting of processing conditions in a semiconductor production process to enable the stable production of a high-accuracy device. A 3-D shape measuring unit which is mounted on a processing unit such as an etcher, a coating developer, a baking furnace, and an exposure system, and which measures a plurality of measuring points (500) on a sample (300) at a high speed by the collaboration of a plurality of arranged measuring heads (100) that measure the 3-D shape of a sample and a moving loader/stage (200) mounting the sample (300) thereon. This measuring result is used to perform feedback control for correcting processing conditions for the subsequent sample (300) and feedforward control for correcting processing conditions in the next step.

(57) 要約: 試料上の複数の点を同時に計測して高速な立体形状計測を実現し、半導体製造工程の加工プロセス条件の設定に反映させて、高精度なデバイスの安定な製造を実現することができる半導体デバイスの製造技術である。エッチャーや、塗布現像機・ベーク炉・露光機などの加工装置に搭載される立体形

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

状計測装置であって、試料の立体形状を計測するための計測ヘッド(100)を複数並べて、これと試料(300)を搭載したローダ/ステージ(200)の移動の組み合わせによって、試料(300)上の複数の測定点(500)の計測を高速に行う。この計測結果を用いて、後続の試料(300)に対するプロセス条件の補正を行うフィードバック、次の工程でのプロセス条件の補正を行うフィードフォワードを実現する。